

Mikronährstoffe bei ADHS

Hyperaktiv oder hypermotorisch – diese Bezeichnungen treffen auf Kinder zu, deren Verhalten durch drei Merkmale gekennzeichnet ist: Aufmerksamkeitsstörungen, Impulsivität, motorische Unruhe. Fachsprachlich wird diese Kombination von Symptomen als Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Syndrom (ADHS) bezeichnet.

In den westlichen Industrienationen zählen Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) zu den häufigsten neurokognitiven Störungen bei Kindern. Schätzungen gehen davon aus, dass zwischen 5 und 20% Prozent der Schulkinder an diesem Syndrom leiden. Neben der motorischen Hyperaktivität fallen die Kinder vor allem durch Konzentrationschwäche und impulsives Verhalten auf. Störungen der schulischen Leistung, soziale Isolation und ein schlechtes Selbstwertgefühl sind häufige Folgen.

Die Entstehung des ADHS-Syndroms ist komplex und bisher noch weitgehend unbekannt. Genetische Einflussfaktoren sowie Störungen im Neurotransmitter- (z.B. Dopamin) und Energiestoffwechsel des Gehirns sind jedoch von zentraler Bedeutung. Hyperkinetische Verhaltensstörungen können sich aber auch auf dem Boden einer frühen Schädigung des Gehirns, Belastungen mit Umweltgiften (z.B. Blei), Infektionen, Autoimmun- und Schilddrüsenerkrankungen entwickeln. Die Störung im Neurotransmitterstoffwechsel bildet unter anderem die therapeutische Rationale für den Einsatz von Methylphenidat bei Kindern mit ADHS.

In den westlichen Industrienationen war in den vergangenen Jahren ein extrem starker Anstieg der Verordnungshäufigkeit zu beobachten (Abb.1). Methylphenidat ist ein Psychostimulans aus der Gruppe der Amphetamine, das die Botenstoffe Dopamin und Noradrenalin im Gehirn freisetzt. Neben den Imbalancen im Neurotransmitterhaushalt scheinen ein Ungleichgewicht von Fettsäuren sowie eine Unterversorgung mit Zink, Magnesium und anderen Mikronährstoffen nach aktuellen Studien wesentlich zur Entstehung und Ausprägung der hyperkinetischen Verhaltensstörungen beizutragen.

Mikronährstoffe und kindliche Entwicklung

In der kindlichen Reifungs- und Entwicklungsphase ist eine optimale Versorgung mit Vitaminen, essentiellen Fettsäuren und anderen bioaktiven Nährstoffen von besonderer Bedeutung. Dies betrifft sowohl die körperliche Entwicklung als auch die intellektuellen und sozialen Reifungsprozesse.

Mikronährstoffe sind unabdingbare Substrate und Cofaktoren für die Entwicklung und Reifung des zentralen Nervensystems, des Immunsystems und des Hormonsystems. Sie werden beispielsweise für die Bildung der Neurotransmitter Dopamin oder Serotonin im Gehirn benötigt. Das sind Botenstoffe der Nerven, die eine wichtige Voraussetzung für ein gutes Lernen und eine gesunde Psyche bilden. Ein Mangel an diesen Neurotransmittern führt zu Nervosität, Gedächtnisstörungen und motorischer Unruhe, den bekannten Symptomen des ADHS.

Wissenschaftlichen Studien zufolge sind die durchschnittlichen Konzentrationen an Magnesium, Zink, Omega-3-Fettsäuren, Eisen, Vitamin B6 und Calcium bei hyperaktiven Kindern niedriger als bei gesunden. Daher sollte bei von ADHS betroffenen Kindern, bevor man eine Therapie mit Psychostimulanzien (z. B. Ritalin) erwägt, zunächst an den Mikronährstoffhaushalt und die Ernährungsgewohnheiten gedacht und entsprechende Untersuchungen (moderne Labordiagnostik objektiviert im verborgenen schlummernde Mikronährstoffstoffdefizite!) durchgeführt werden.

Gesunde Ernährung: Eine Sache der Erziehung

Nahrungsmittelunverträglichkeiten (z.B. Lactose, Fructose), Nahrungsmittelzusätze (z.B. Natriumbenzoat) und künstliche Farbstoffe (z.B. Tartrazin) können das Krankheitsbild verschlechtern und sollten gemieden werden. Kinder übernehmen die Ernährungsgewohnheiten der Eltern. Sie lernen von ihnen, was schmeckt und was nicht. Sind sie an Vollkornprodukte statt Pizza, Müsli, Mineralwasser statt Cola und Milchprodukte gewöhnt, werden sie diese Lebensmittel auch akzeptieren, wenn sie phasenweise im Kindergarten und der Schule anderen Einflüssen unterliegen. Durch ihr Vorbild und die Auswahl der Lebensmittel können Eltern eine gesunde Ernährung ihrer Kinder fördern.



Omega-3-Fettsäuren und andere Mikronährstoffe bei ADHS

• Omega-3-Fettsäuren

Omega-3-Fettsäuren sind wesentliche Bausteine aller Zellmembranen und damit für das Wachstum und die Regeneration der Zellen essenziell. Gleichzeitig sind sie Ausgangssubstanzen für die körpereigene Synthese der so genannten Eicosanoide (Prostaglandine, Prostacycline, Thromboxane und Leukotriene). Diese Gewebshormone sind an einer Vielzahl von Zellfunktionen und Regulationsprozessen im Organismus beteiligt, wie der Entwicklung des Gehirns und Nervensystems, der Regulation des Immunsystems sowie bei Entzündungen und der Blutgerinnung.

Docosahexaensäure (DHA) ist ein wichtiger Baustein der Gehirn- und Nervenzellen sowie der Netzhaut. Der mütterliche DHA-Status beeinflusst massgeblich die Entwicklung von Intelligenz und Sehfähigkeit des Embryos bzw. Feten. Insbesondere in den letzten zwei bis drei Monaten vor der Geburt und in der Neugeborenenperiode werden grosse Mengen DHA vom Un- und Neugeborenen verbraucht. Muttermilch enthält im Vergleich zu Kuhmilch bedeutend höhere Mengen DHA und andere essentielle Fettsäuren. Wenn nicht gestillt wird, muss daher bei künstlicher Milch auf eine adäquate Zusammensetzung hinsichtlich der essentiellen Fettsäuren geachtet werden. Die regelmässige Einnahme von Omega-3-Gehirnfettsäuren in der Schwangerschaft fördert die gesunde Entwicklung des Kindes (z.B. bessere sprachliche, feinmotorische und soziale Entwicklung).

Die langkettigen mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) haben grossen Einfluss auf das Verhalten und die kognitive Leistungsfähigkeiten. Unser Körper wandelt diese essentiellen Fettsäuren in hormonartige Botenstoffe um, die so genannten Eicosanoide, welche zahlreiche Prozesse in unserem ZNS regulieren. Ein Ungleichgewicht oder eine Unterversorgung hat weit reichende Folgen, die sich unter anderem in geistigen Entwicklungsstörungen und psychiatrischen Erkrankungen wie ADHS äußern können. Auch Lese- und Rechtschreibschwäche (Dyslexia), Beeinträchtigung der motorischen Koordination (Dyspraxie) und autistische Auffälligkeiten sind mit einem gestörten Metabolismus der Omega-3-Fettsäuren vergesellschaftet.

Mittlerweile liegt eine Reihe von klinischen Studien vor, in denen Kinder mit ADHS oder assoziierten Syndromen von der Supplementierung mit langkettigen Omega-3-Fettsäuren profitierten. In einer Studie von Stevens aus dem Jahre 2003 an 50 Kindern mit ADHS führte die Gabe von 480 mg DHA, 80 mg EPA und 96 mg GLA zu einer signifikanten Verbesserung der mit ADHS verbundenen Verhaltensstörungen (z.B. Impulsivität, Hyperaktivität). Als Laborparameter kann das Verhältnis der Omega-3 zu Omega-6-Fettsäuren im Blut herangezogen werden. Der Stoffwechsel der Omega-3-Fettsäuren wird insbesondere von den Mineralstoffen Magnesium und Zink unterstützt.

• Magnesium

Magnesiummangel verursacht ein weites Spektrum an neurologischen Störungen (z.B. leichte Erregbarkeit, verminderte Stressresistenz, Konzentrationsschwäche) und findet sich häufig bei Kindern mit Hyperaktivität. Blutuntersuchungen, bei denen die Magnesiumkonzentrationen in den Erythrozyten erfasst wurden, zeigen bei Kindern mit ADHS gegenüber einer normalen Vergleichsgruppe, signifikant erniedrigte Magnesiumspiegel (< 2,2 mmol/l). Die regelmässige Einnahme von Magnesium (Dosierung bei Kindern: 4 bis 6 Milligramm Magnesium pro Kilogramm Körpergewicht) kann die ADHS Symptomatik deutlich bessern und auch die Standardtherapie der Hyperaktivität wesentlich effizienter machen (Laborparameter: Magnesiumgehalt in Erythrozyten!).

• Zink

Im Gehirn hat das Spurenelement Zink einen regulierenden Einfluss auf den Stoffwechsel der Neurotransmitter Dopamin und Noradrenalin. Der neuronale Energiestoffwechsel ist auf eine ausreichende Verfügbarkeit von Zink angewiesen. Zinkmangel ist mit erhöhter Aggressivität und Reizbarkeit verbunden. In einer Studie an Kindern mit ADHS (Alter: 5-11 Jahre) konnte durch die begleitende Gabe von 15 mg Zink neben der Therapie mit Methylphenidat die Schwere der ADHS Symptomatik deutlich verbessert werden.

Neben Omega-3-Fettsäuren, Magnesium und Zink finden sich bei Kindern auch Störungen im Haushalt der B-Vitamine und Eisen (niedrige Ferritinwerte). Ein Großteil der Störungen im Mikronährstoffhaushalt kann heute durch die moderne Labordiagnostik objektiviert werden. Derartige Laboruntersuchungen sind allerdings Eigenleistungen, die bisher nicht von der Krankenkasse übernommen werden.

Mikronährstoff	Symptome
Unzureichende Versorgung mit bzw. erhöhter Bedarf an	Störung und Erkrankungen
Eisen, Jod, Sele, Zink, B-Vitamine, Omega-3-Fettsäuren	Entwicklungsstörungen des ZNS und erhöhte Neigung zu neuro-psychiatrischen Erkrankungen wie ADHS und Depression
Eisen, Jod, Selen, Omega-3-Fettsäuren, B-Vitamine	Lernstörungen, Konzentrationsschwäche
Magnesium, B-Vitamine, Vitamin C, Omega-3-Fettsäuren	Stressanfälligkeiten z.B. Schulstress
Magnesium, B-Vitamine	Schlafstörungen
Selen, Omega-3-Fettsäuren, Zink, Vitamin D	Allergieneigung z.B. Neurodermitis
Zink, Eisen, Vitamin C, Selen	Abwehrschwäche, Infektanfälligkeit
Calcium, Vitamin D, Zink, Jod, Vitamin K	Störungen des Knochenwachstums

Referenzen

Gröber, U., Das grosse Vitalstoff-Buch, Südwest Verlag, 2008.
Gröber, U., Micronutrients. Medpharm, London, 2008.